

広汎性子宮全摘出術後の排尿障害

順天堂大学医学部
産婦人科教授
桑原 慶紀

はじめに

従来の広汎性子宮全摘出術では手術の根治性を高めるために、膀胱機能に関する骨盤自律神経が切断されることが多く、術後の重症排尿障害が必発であった。本邦においては1960年代ごろより術後の Quality of life を確保するために、根治性を損なわず骨盤の自律神経を温存する術式が提唱されている¹⁾。しかし、いまだ十分とはいいがたく、広汎性子宮全摘出術の術後排尿障害は現在でも程度の差はあれ、ほとんどの症例で認められる。

膀胱機能の神経支配

(I. 末梢神経系 (図1, 図2))

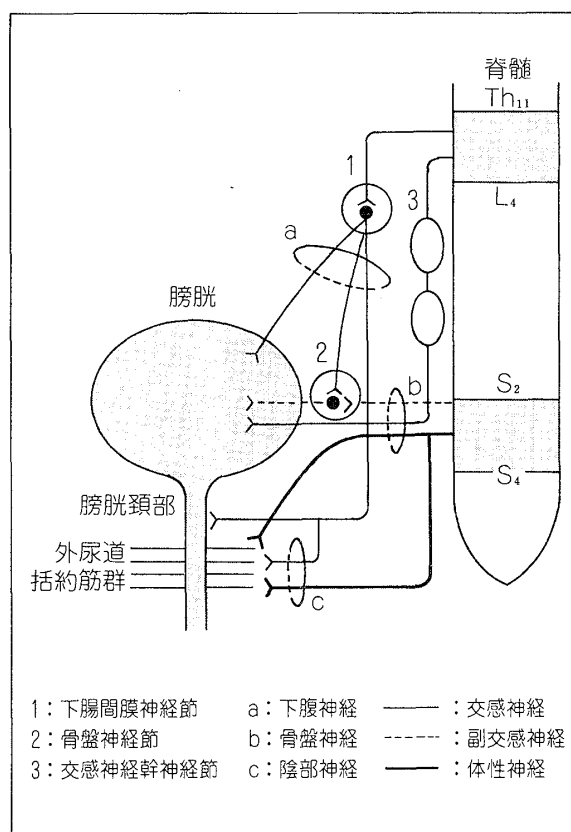
排尿に関わる神経は三種、すなわち副交感神経 (骨盤神経)、交感神経 (下腹神経)、体性神経 (陰部神経) がある。

1. 副交感神経は仙髄 $S_2 \sim S_4$ の運動神経核より出て、そこからの神経枝は一束となって基靭帯後方の神経部分を構成し、子宮頸部側方の骨盤神経叢を経て子宮、膀胱、直腸に分枝する。

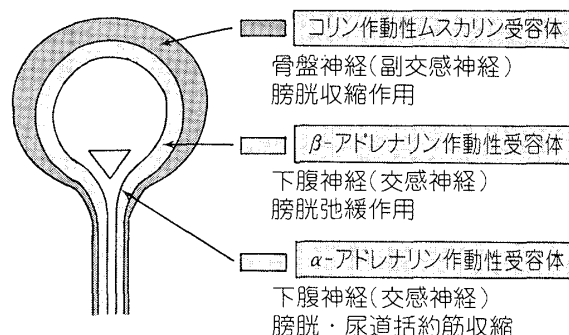
副交感神経の興奮は膀胱の排尿筋の収縮促進と尿道括約筋の弛緩により排尿を起こす。

2. 交感神経は胸髄 $Th_{11} \sim$ 腰髄 L_4 より出て、下腹神経として大動脈前面を下行し、大動脈分枝部を越えて左右に分枝し、直腸側面を下行し、仙骨子宮靭帯、直腸腔靭帯の外側で副交感神経とともに骨盤神経叢を形成し、子宮、膀胱、直腸に分枝する。

交感神経の興奮は膀胱平滑筋の弛緩と尿道括約筋の緊張を増大させ蓄尿に適した状態を作る。



(図1) 膀胱機能の神経支配



(図2) 自律神経受容体の分布

3. 体性神経は仙髄 $S_2 \sim S_4$ に発し、陰部神経として尿道括約筋、骨盤底筋群に分布し随意的に括約筋を収縮、弛緩させる。

〔Ⅱ. 中枢神経系〕

下部尿路の排尿に関わる神経に対し司令を出すところであり、これらの神経の作用を統括する。

橋部排尿中枢は排尿筋の収縮と外括約筋の弛緩が同時に協調して起こるように調節している。

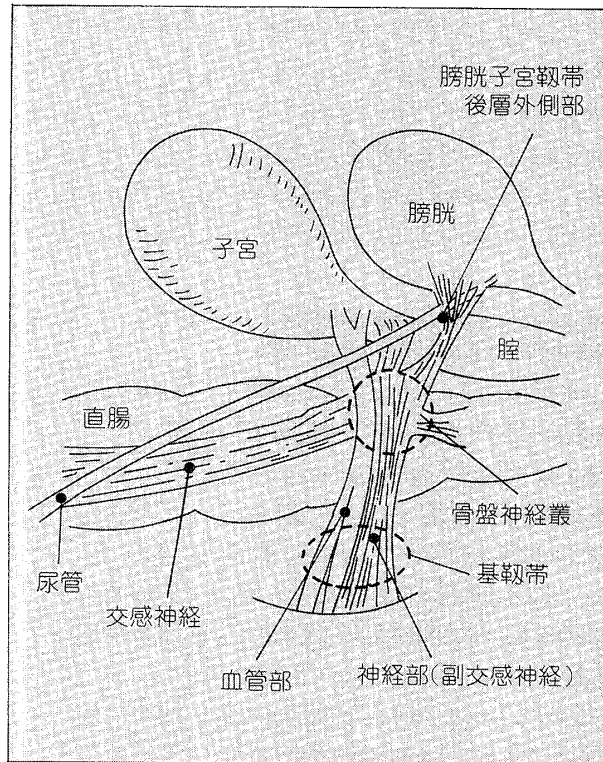
大脳皮質に排尿最高中枢があるといわれている。これらの中枢機能は排尿の調節ないし抑制機構に主として関与している。

自律神経温存法

広汎性子宮全摘出術では基靱帯、仙骨子宮靱帯、直腸靱帯および腔傍結合組織などの処理時に、交感神経、副交感神経の膀胱枝が切断され排尿障害が起こる。

基靱帯処理に関しては、子宮頸癌 Ib 期までの症例では神経部の温存術式が根治性を損なわず行われるため、かなり普及している。

仙骨子宮靱帯および直腸靱帯の処理に伴う交感神経、副交感神経の膀胱枝の温存は比較的容易であり、通常の術式でもかなりの神経は温存されている。一番問題になるのは膀胱への進入部近くでの神経温存である。つまり通常の尿管処理、膀胱剥離では折角、中枢側で神経温存を行っても、末梢部で大部分の膀胱枝が切断されることになる。したがって、膀胱への進入部近くの神経の走行を正確に把握し、その温存方法を開発する必要がある²⁾。著者らは膀胱子宮靱帯後層部の自律神経の走行を電気刺激により確認（図3）し、自律神経の走行が主に後層の外側部にあることが判明した。この自律神経の温存法は少なくとも Ib 期の症例では根治性を損なわず術後の排尿障害を軽減しうることが示された。



(図3)

分類

広汎性子宮全摘出術における膀胱神経の損傷は、次の三型に分類されているが、明瞭に分類できない例も多い。

I 型：骨盤神経のみの損傷

副交感神経が損傷されるため膀胱は弛緩し、排尿筋は収縮しない (hypotonic)。

II 型：骨盤神経叢の部分損傷

膀胱は高緊張性 (hypertonic) になり、機能的に尿道が閉鎖されやすくなる。頻度として多いタイプである。

III 型：骨盤神経叢の完全損傷

膀胱は知覚、運動神経ともに障害され、尿道も弛緩している。後方骨盤除臓術に起こりやすいタイプである。

症 状

〔Ⅰ．排尿困難〕

術直後より認められるが2～3週間後には残尿が低下し、腹圧性排尿の確立により自排尿が可能となる例が多い。

基靱帯神経部切断例では排尿困難の回復に長期を要するが、温存例では比較的早い。

〔Ⅱ．尿意の低下および消失〕

半数以上の症例において認められるといわれている。

半年～1年後でも膀胱充満感のみで術前と同じような尿意を回復しない例が多い。

自律神経温存例では回復が比較的早い。

〔Ⅲ．頻尿〕

ほとんどの症例で程度の差はあるものの排尿回数の増加が認められる。

1日20回以上に達する例もあるが、術後1～2年経過すると自然に軽快する例が多い。

〔Ⅳ．尿失禁〕

膀胱内圧が尿道閉鎖圧を越えたために尿が漏れる状態であり、高度の頻尿を訴える症例ではほとんどが尿失禁を合併している。

尿道閉鎖圧の低下による腹圧性や、溢流性尿失禁が主であり、手術単独例より術後に放射線治療を追加した例に多いといわれている。

排尿機能検査法

〔Ⅰ．排尿記録〕

排尿時間、一回排尿量、一日排尿回数、尿失禁の有無、飲水量などを毎日検査する。

尿失禁を認める場合はpadの使用の有無、padの種類、あるいはおむつの使用の有無などを問診する。

〔Ⅱ．残尿測定〕

術後留置カテーテルは約1週間程度留置しておくのが一般的である。

排尿後に尿道からカテーテルを挿入し、膀胱内の尿を導尿する。

残尿が50ml以下に安定すれば中止する。

〔Ⅲ．尿流量力学的（Urodynamic study, UDS）検査〕

UDSは尿流測定（UFM）、尿道内圧測定（UPP）、膀胱内圧測定からなる。

1. 尿流測定

術後は腹圧排尿パターンを示す例が多い。

2. 尿道内圧測定

最高尿道閉鎖圧が低下するといわれている。このような症例では尿失禁が起こりやすい。

3. 膀胱内圧測定

広汎性子宮全摘出術後には膀胱内圧測定のうち、最大尿意時膀胱容量（Vmdv, ml）は術後それほど変化しないが、最大尿意時排尿筋圧（Pmdv, cmH₂O）が上昇する。つまり、最大尿意時排尿筋コンプライアンス（Cmdv, Vmdv/Pmdv, ml/cmH₂O）が著明に低下するといわれている³⁾。

術前、術後のUDSを検査することは、どの程度骨盤神経が障害されたかの指標として有用である。

治療

〔Ⅰ．膀胱訓練〕

術後カテーテルを抜去するさいには、尿意の有無を確認し、尿意が消失している場合には腹圧、時には下腹部の手圧により排尿を促進する。

排尿後は必ず残尿を測定する。残尿が30～50ml未滿であれば膀胱排出能の低下を否定してよいので、それまで導尿を繰り返す。

〔Ⅱ．尿道拡張法〕

膀胱訓練にもかかわらず、術後尿閉をきたした場合に行う。

非観血的に内括約筋の過度進展または離断をはかり、括約筋不全を起こして排尿をはかる方法である。

麻酔下にヘガール子宮頸管拡張器13～20号程度まで尿道を拡張する。

〔Ⅲ．薬物療法〕

1. β_2 - 刺激薬

塩酸フレンブテロール（スピロペント）、塩酸マブテロール（ブロンコリン）などがある。

排尿筋の拡張能を高めることによりコンプライアンスを高くする。

高緊張性（hypertonic）膀胱状態のタイプに有効とされている。

2. 抗コリン・平滑筋弛緩薬

塩酸オキシブチニン（ポラキス）、塩酸プロピペリン（バップフォー）などがある。

カルシウム拮抗作用（排尿筋の収縮を抑制）、抗ムスカリン作用（副交感神経遮断作用）などを有する。

高緊張性膀胱状態軽症例に有効とされている。

3. 副交感神経興奮剤

臭化ジスチグミン（ウブレチド）、塩化ベタネコール（ベサコリン）などがある。

低緊張性膀胱による排尿困難に有効。

4. 三環系抗うつ剤

塩酸イミプラミン（トフラニール）などがある。

α_1 - 刺激作用を有し、外尿道括約筋を刺激し、尿道閉鎖圧を高める。また軽度の抗ムスカリン作用もある。

尿失禁を有する症例に有効。

《参考文献》

- 1) 小林 隆. 子宮頸癌手術. 東京：南山堂, 1961
- 2) 桑原慶紀. 骨盤神経温存法. 臨婦産 1993；47：186 - 187
- 3) 浜田雄行, 木花敏雅, 武田康成, 井上康広, 松浦俊平, 片岡正明, 吉岡 進, 飯尾昭三, 岩田英信. 子宮癌治療後における排尿障害の尿流動態検査による検討. 日産婦誌1992；44：440 - 446